

POWERED BY **Dialog**

**Mechanism to pick cultivated mushrooms - has carriage moved over bed with suction cup rim inflatable to engage mushroom and rotatable when evacuated to twist free from bed**  
**Patent Assignee: SMITS A T M T**

**Patent Family**

| Patent Number | Kind | Date     | Application Number | Kind | Date     | Week   | Type |
|---------------|------|----------|--------------------|------|----------|--------|------|
| NL 8600887    | A    | 19871102 | NL 86887           | A    | 19860408 | 198748 | B    |

**Priority Applications (Number Kind Date):** NL 86887 A ( 19860408)

**Patent Details**

| Patent     | Kind | Language | Page | Main IPC | Filing Notes |
|------------|------|----------|------|----------|--------------|
| NL 8600887 | A    |          | 8    |          |              |

**Abstract:**

NL 8600887 A

The mechanism for picking mushrooms from a cultivation bed comprises a carriage automatically movable over the bed and with a video camera or photocell system to determine the size and position of the mushrooms to be picked and a sensor to detect their height. The carriage comprises one or more suction cups (2,7), each provided with an inflatable annular rim element (1,4) of soft resilient material.

The or each cup is rotatable by a drive, e.g. a pneumatic cylinder (12) with controlled inlet (18,21) and outlet (19,20) connections to opposite ends and containing a piston (13) connected with a tooth rack (11) meshing with a gear (10) to rotate the cup via a gear transmission (9,8). After locating a mushroom, a suction cup (2,7) is applied and the element (1,4) is inflated to engage it, after which the cup is evacuated and rotated to twist the mushroom free.

**ADVANTAGE** - The mechanism is capable of picking closely spaced mushroom without damage and eliminates a labour-intensive manual operation or replaces cutting machine which cannot operate without damaging.

4/4

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7342955

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8600887

Nederland

⑬ NL

- ⑤④ De uitvinding betreft een inrichting voor het automatisch plukken van champignons.
- ⑤① Int.Cl<sup>4</sup>: A01D 45/00// A01G 1/04.
- ⑦① Aanvrager: Adriana Theodora Maria Theresia Smits geb. Roosen, Villapark 12 te 5667 HW Geldrop.
- ⑦④ Gem.: Geen..

②① Aanvraag Nr. 8600887.

②② Ingediend 8 april 1986.

③② --

③③ --

③① --

③② --

④③ Ter inzage gelegd 2 november 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

BEST AVAILABLE COPY

De uitvinding betreft een inrichting voor het automatisch plukken van champignons.

Bestaande werkwijze.

Champignons worden met de hand geplukt of afgesneden met  
5 behulp van een snijmachine.

A. Handmatig plukken.

Werkwijze.

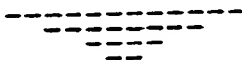
De champignons worden visueel, tijdens het plukken, gesorteerd. Door de champignon met de hand lichtelijk te  
10 drukken en gelijktijdig te draaien komt deze los van de grond waarna de champignon kan worden verwijderd.

Deze plukmethode is zeer arbeidsintensief en daardoor duur. Beschadigingen aan de champignons komen regelmatig voor.

15 B. Het plukken met de snijmachine.

Werkwijze.

De snijmachine snijdt alle champignons over de volle breedte van het bed af, terwijl de afgesneden champignons worden opgevangen op een doek. Het nadeel van deze methode is dat geen eerste kwaliteit kan worden ver-  
20 kregen. De bij het afsnijden verkregen kwaliteit is zodanig dat het product uitsluitend bestemd is voor de conservenindustrie.



Werkwijze plukinrichting volgens de uitvinding.

25 De champignons worden geteeld in bakken (bedden). Deze bedden variëren in breedte en lengte. Over zo'n bed wordt een automatisch bestuurd wagen bewogen voor het waarnemen d.w.z. grootte en positiebepaling van de te plukken champignons. Het waarnemen kan geschieden met behulp van een  
30 videocamera of met behulp van fotocellen met bijbehorende optische middelen. De wagen is verder uitgerust met een  
plukinrichting.

De plukinrichting volgens de uitvinding bestaat uit de delen:

- a. een sensor welke op het centrum van de te plukken champignon is gericht en de hoogte van de te plukken champignon registreert;
- b. één of meerdere plukkoppen, elk bestaande uit een zuigkop. ( fig. 1 no 2; fig. 2 no 7 ).

De binnen-onderzijde van de zuigkop is voorzien van een U-vormig geprofileerde strip welke omgekeerd is aangebracht. ( fig. 1 no 3; fig. 2 no 6; fig. 3 no 5 ).

De benen van de U-vormige strip kunnen een weinig naar elkaar toe gebogen zijn. Uiteraard kan ook gebruik gemaakt worden van een holle ring welke aan de binnenzijde rond is afgewerkt met een opening over de gehele onderzijde van de ring. Zowel de U-vormige strip als de ring kunnen worden uitgevoerd zowel in staal als in kunststof.

De U-vormige strip (ring) fungeert als "houder" voor een opblaasbare "binnenband". ( fig. 1 no 1; fig. 3 no 4 ).

Deze "binnenband" bestaat uit een zeer zacht en sterk elastisch materiaal.

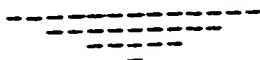
De zuigkop is zodanig met de zuigleiding ( fig. 4 no 22 ) verbonden dat draaiing van de kop t.o.v. de zuigleiding in verticale richting mogelijk is. De draaiing kan worden veroorzaakt middels een plunjer ( fig. 4 no 13 ) via heugelstang ( fig. 2 no 11 )( fig. 4 no 11 ) en tandwielen ( fig. 2 no's 10, 9, 8 ). De plunjer kan in het huis ( fig. 2 no 12; fig. 4 no 12 ) pneumatisch bewogen worden. Hiervoor is het huis aangesloten op luchtleidingen ( fig. 4 no's 18 en 21 ). Voor de luchtafvoer zorgen de leidingen fig. 4 no's 19 en 20. Middels afsluiters ( fig. 4 no 17 ) worden de leidingen in gebruik gesteld en afgesloten. In het voorbeeld is gebruik gemaakt van een pneumatische aandrijving. Deze kan ook vervangen worden door een elektrische aandrijfmethode.

De elastische "binnenband" is aangesloten op twee luchtleidingen n.l. fig. 4 no 15 voor de aanvoer en fig. 4 no 16 voor de afvoer van lucht. Regeling geschiedt met behulp van afsluiters ( bijv. magneetkleppen ) ( fig. 4 no 14 ).

## 5 werking.

Na positionering wordt de zuigkop juist boven de te pluk-champignon geplaatst. Door de leiding fig. 4 no 15 wordt lucht gepompt in de "binnenband". Door vergroting van de "binnenband" zal een deel zich buiten de "houder" ( fig. 1 no 3; fig. 3 no 5 ) begeven en druk uitoefenen op de te plukken champignon, haar geheel of gedeeltelijk omklemmend. Deze druk (  $P_1$  ) is gelijk aan de plukdruk. Dit is de druk op de champignon nodig voor het plukken. Na het bereiken van de plukdruk wordt de druk opgevoerd gelijktijdig met het afzuigen van lucht via de zuigkop en wel zodanig dat de zuigkracht gelijk is of ongeveer gelijk aan de meerdruk op de champignon. Bij de eindstand is de meerdruk (  $P_2$  ) gelijk of ongeveer gelijk aan de zuigkracht (  $K$  ). Hierbij heeft de zuigkop de champignon onwrikbaar vast en wel zodanig dat het bewegen van de champignon t.o.v. de zuigkop is uitgesloten terwijl op de champignon-wortel de plukdruk (  $P_1$  ) heerst. Enerzijds wordt hierdoor de champignon niet omhoog gezogen zodat beschadiging van de kap van de champignon niet plaats vindt terwijl anderzijds de plukdruk op de champignon zodanig is dat beschadiging hierdoor eveneens uitgesloten is. Door draaiing van de zuigkop komt de champignon vrij van de grond en wordt na te zijn afgesneden afgevoerd. De plukkop kan, gedurende de draaiing, bewegen in verticale richting.

Het voordeel van deze plukmethode is dat, ondanks het dicht in elkaar groeien van de champignons, deze onbeschadigd geplukt kunnen worden.

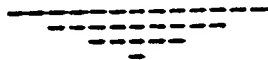


Conclusies.

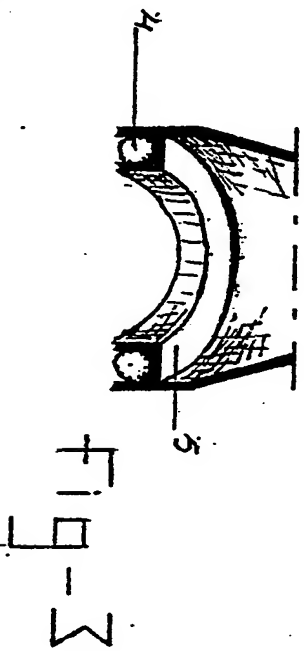
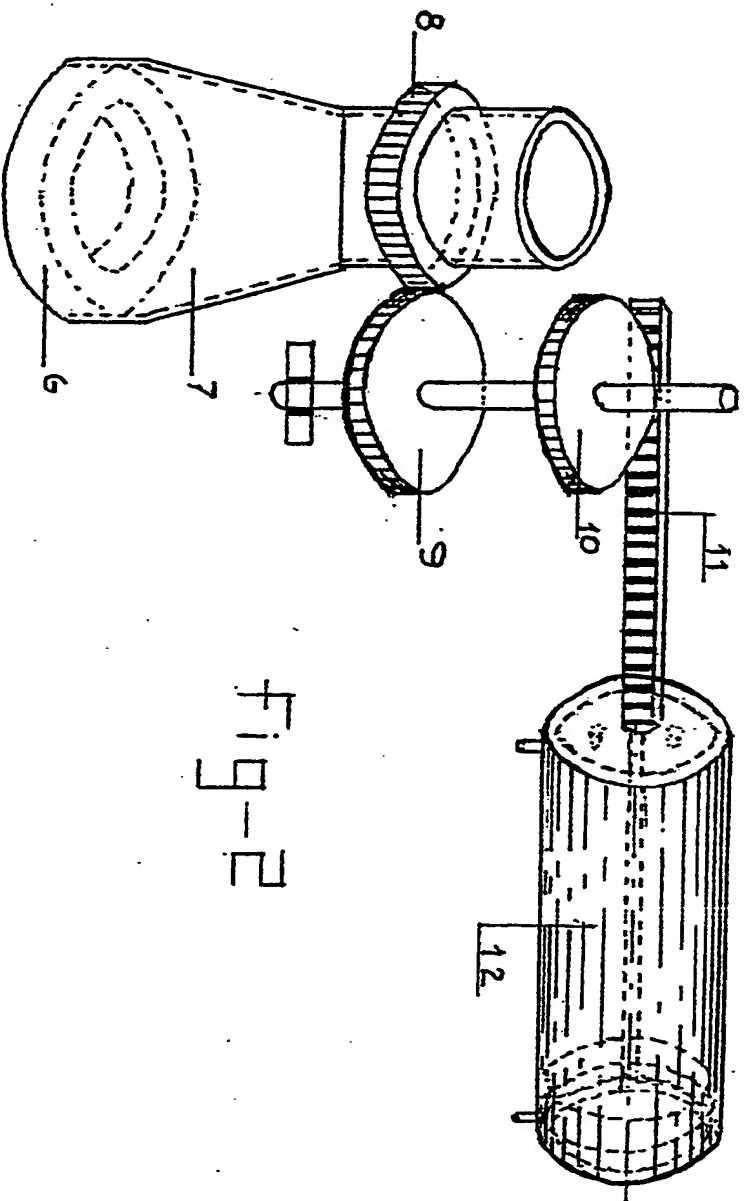
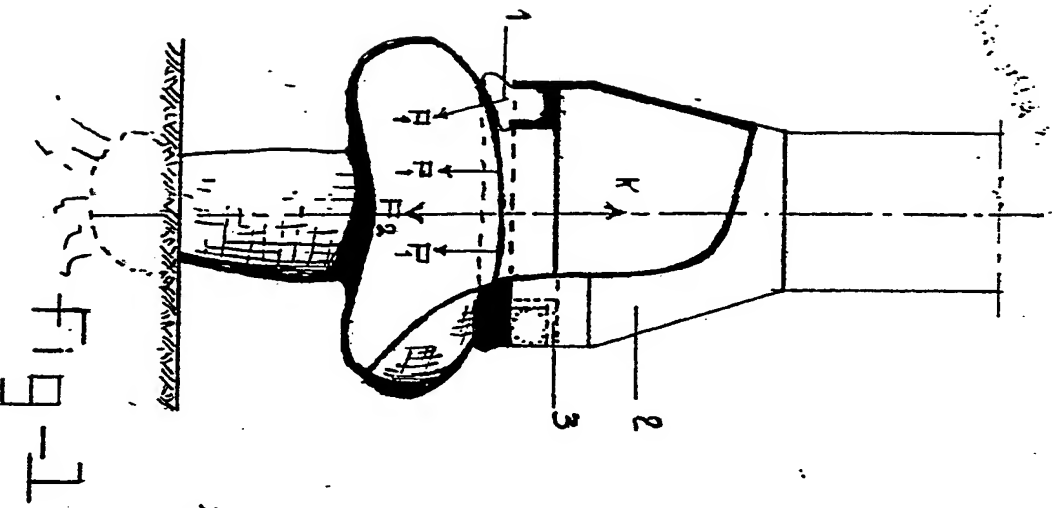
1. Champignon-plukinrichting voor het automatisch zoeken, uitnemen en afvoeren van plukrijpe champignons vanaf een kweekbed.
2. Plukinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk  
5 dat de champignons bij het plukken geen beschadigingen ondergaan.
3. Plukinrichting volgens conclusies 1, 2, met het kenmerk dat het scheef en in clusters groeien van de champignons geen belemmering vormen voor het onbeschadigd  
10 plukken.
4. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 3 met het kenmerk dat de plukinrichting is uitgerust met een plukkop bestaande uit een zuigkop.
5. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 4 met het  
15 kenmerk dat aan de binnen-onderkant van de zuigkop een omgekeerde U-vormige strip is aangebracht of holle ring welke inwendig rond is afgewerkt en een opening heeft over de gehele onderzijde van de ring.
6. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 5 met het  
20 kenmerk dat in de U-vormige strip (ring) een opblaasbare "binnenband" is aangebracht bestaande uit een zeer zacht en sterk elastisch materiaal.
7. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 6 met het  
25 kenmerk dat de zuigkop zodanig met de zuigleiding is verbonden dat draaiing van de zuigkop t.o.v. de zuigleiding in het horizontale vlak mogelijk is.
8. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 7 met het kenmerk dat de plukkop in verticale richting draaibaar is.
- 30 9. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 8 met het kenmerk dat, nadat de zuigkop in positie is gebracht dus centraal boven de te plukken champignon, de elastische "binnenband" wordt opgeblazen waardoor op de te

plukken champignon een druk wordt uitgeoefend gelijk aan de plukdruk ( $P_1$ ).

10. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 9 met het kenmerk dat, na het bereiken van de plukdruk, de druk op de champignon wordt opgevoerd gelijktijdig met het afzuigen van lucht via de zuigkop en zuigleidingen en wel zodanig dat bij de eindstand ( benodigde plukkracht) de meerdruk ( $P_2$ ) gelijk of ongeveer gelijk is aan de zuigkracht (K).
- 5 10 11. Plukinrichting volgens de conclusies 1 t/m 10 met het kenmerk dat de zuigkop, na het bereiken van de plukkracht, om de as van de te plukken champignon gedraaid wordt waardoor de wortel uit de teelaarde los komt om vervolgens te worden omhooggebracht en afgevoerd.







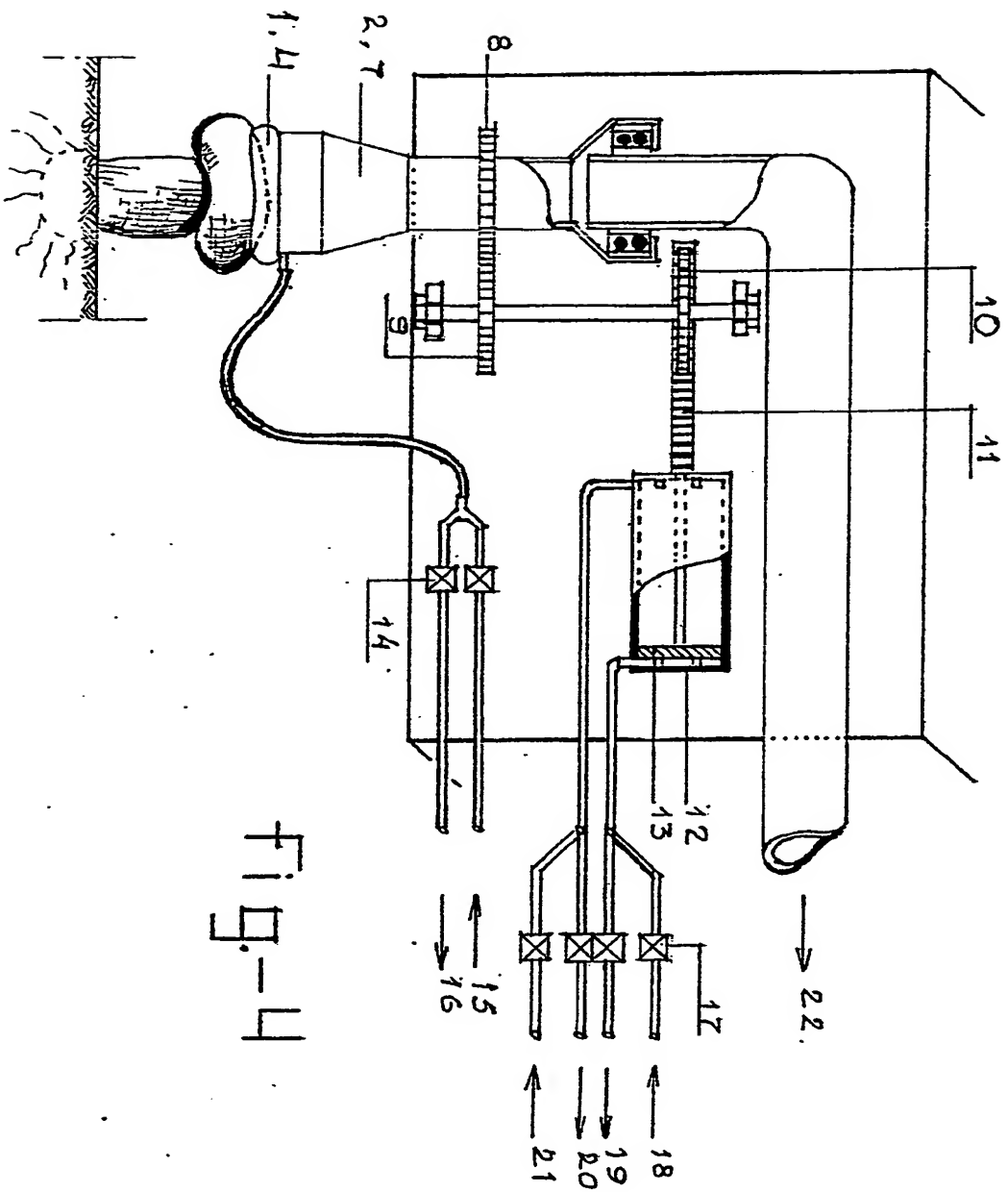


Fig.-4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**